

# DDMRPとリーン生産方式



IFS ホワイトペーパー

IFS 北米担当シニア・アドバイザー Bill Leedale





「より良い計画立案方法:  
[DDMRP] ... 手元にある部品の量を監視した上で、注文のプルシグナルではなく、実現可能性が不明な追加の需要を考慮して、供給を調整すべきかどうかを判断できるようにします」

製造、サプライチェーン管理、またはロジスティクスに携わる人なら、Demand Driven Instituteが普及させたDDMRP（需要主導型資材所要量計画）が話題になっていることを見聞きしていると思います。

Demand Driven Instituteによると、DDMRPは以下のとおりに定義されます。

「...正式なマルチエシロン在庫の計画と実行手法のことであり、戦略的に配置されたデカップリングポイントである在庫バッファの確立と管理を通じて、関連情報の流れを保護および促進するもの。DDMRPは、いまだ関連性のある資材所要量計画(MRP)および流通所要量計画(DDRP)の側面を、リーン生産方式と制約条件の理論に見られるプルと可視性の強調点、およびシックス・シグマの変動性削減の強調点と組み合わせたものである。」

この説明は正確ですがやや情報量が多いため、メーカーがすでに理解しているリーン生産方式の概念とDDMRPとの関係を概説することで、この説明を解き明かしましょう。DDMRPはリーン生産方式とどのように関係しているのでしょうか？そして、リーン環境を促進するために進化したERPなどのエンタープライズソフトウェアは、DDMRPの採用に余念がない組織をどのようにサポートできるのでしょうか？

## BOMとリーン生産からの脱却

組立製造を行うほとんどの組織は、部品表(BOM)を頼りにして製品の製造に必要な構成部品や材料の需要を把握し、注文または予測された需要を満たしています。しかし、DDMRPは、部品の計画方法を決定する上で、部品表をあまり展開しない計画方法です。リーン生産方式では、特定の注文から引き出されない限り未使用の在庫は無駄であると見なしますが、DDMRPではそのようなことはありません。その代わりに、手元にある部品の量を監視した上で、注文のプルシグナルではなく、実現可能性が不明な追加の需要を考慮して、供給を調整すべきかどうかを判断できるようにします。

従来のBOM主導型の計画とスケジューリングでは、プランナーは与えられた需要を満たすのに十分な部品があるかどうかを判断しようとします。一方DDMRPでは、在庫レベルを見て、手持ちの在庫でどの程度の需要に対応できるかを判断します。また、DDMRPでは、出荷の前の戦略的な場所、ボトルネック、またはビジネスにとって意味のあるバリューフローの他の部分にもバッファを追加します。

そのバッファはどこに置くのがベストなのでしょうか？ BOM内の部品がどの程度共通であるか、および製造工程のどの時点で部品が無くなるかがポイントになります。

バッファ在庫は、余剰在庫や廃棄物として扱われるのではなく、将来的に需要を満たす場合の在庫として扱われ、需要が具体化したときにその在庫がシステムを通じて引き出されます。

リーン生産方式もDDMRPも、完成品の需要によって引き出される在庫に着目していますが、DDMRPではそうした契約や注文からの需要シグナルだけを要因としていません。DDMRPでは、需要ショックによって顧客や見込み客への対応力が低下することを考慮し、リーン生産方式よりも需要のかたよりを平準化することを目指します。リーン生産方式は、非常にスムーズなスケジュールが目標であるという前提のもとに構築されています。DDMRPは、状況の変化に応じて迅速に調整を行うことができ、サプライチェーンと製造プロセスのアジリティを高めることができます。

DDMRPは、これらのバッファに対して、シンプルな視覚的なシグナル、すなわち赤、黄、緑、そして黒でステータスを割り当てます。黒は手持ちがないことを意味します。緑は、バッファ在庫が過剰であることを意味します。これは、スケジュールを視覚的に表現するリーン生産方式での平準化ボックスに似ていると思われるかもしれませんが、しかし、従来のリーン生産とは異なり、DDMRPはこれらの在庫バッファを安全在庫とは呼ばず、戦略的な在庫バッファと呼んでいます。リーン生産でもバッファがあり、上流での部品消費による単純な引き出しで生じる連続的な流れの中で、スケジュール平準化によってバッファが補充されます。しかし、DDMRPでは、安全在庫のレベルが固定された数値で設定されるのではなく、様々なビジネスシグナルに基づいて継続的に調整されます。このシグナルには、会社内の業務指標、市場の変化、または予定された、もしくは既知の将来の出来事などが含まれる場合があります。

## 実務面での応用

IFSのお客様は、最初はDDMRPという用語そのものは使わなかったとしても、すでにDDMRPの機能に興味を示しています。お客様が求めているのは、リードタイムを短縮する方法です。ミッションクリティカルな在庫を抱えており、予測を上回る大幅な需要ショックが発生した場合、対応できるようにしておく必要があるのです。一方、重要なのは予測を正確に出すことではなく、市場や需

要の不確実性を考慮した上で大まかな予測を出すことであることを、お客様は理解しています。資材所要量計画だけでは不可能な、顧客要求に適時に対応する生産能力が必要なのです。

これを実現するには、情報を活用して部品をバッファリングし、リスクを軽減することが必要です。そうすることで、既存または予期される注文を犠牲にすることなく、想定外の需要に対応できるのです。

実用的には、DDMRPはプロセス製造よりも組立製造の方が有用でしょう。DDMRPはプロセス環境でも役に立ちますが、食品や飲料のような環境では、どれだけバッファを持っているかということと、その在庫がどの程度期限切れになるかということトレードオフしなければなりません。小麦粉のような在庫品目はバッファリングする意味があるかもしれませんが、腐敗が早い品目はそうではないでしょう。食品・飲料メーカーの場合は、バッファ在庫を回転させ、それらの戦略的バッファを厳密に管理することが更に複雑になることは間違いないでしょう。これらのメーカーは、果物や乳製品などの生鮮品について、サプライヤーと長期契約を結ぶ傾向があり、サプライヤーが桃の栽培や牛乳の製造を単純に増やすことができないことを考えると、サプライチェーン管理の課題の方が、在庫管理の課題よりもさらに大きくなる可能性があります。

「**アジリティを高める：DDMRPでは、需要ショックによって顧客や見込み客への対応力が低下することを考慮し、リーン生産方式よりも需要のかたよりを平準化することを目指します**」

例えば、ポテトチップスを製造するメーカーは、前年に農家と長期契約を結び、農家はジャガイモの作付け数を割り出します。そうすると、予測できる量と、その後に生産する量にギャップが生じます。

工業生産のような組立製造の環境では、DDMRPが広く適用可能です。産業メーカーが一般的に苦手とするものの1つは、需要の変化に対応することですが、DDMRPがこの問題に対処する優れたソリューションになります。DDMRPによって、プロジェクトをより速く動かし、より多くのビジネスを獲得できるため、これらのメーカーの競争力強化につながります。結局のところ、競合他社が応じられないような注文に応じることができれば、ビジネスを勝ち取り、競合他社を打ち負かすことができます。

流通経路を通じて販売する、見込み生産方式の組立メーカーも、DDMRPのメリットを享受できます。例えば、メーカーが大型店に供給している場合、小売業者は日々の要求を満たすために、店舗にバッファを確保しておく必要があります。また、メーカーや小売業者は、倉庫に少量のバッファを持っている場合もあります。

しかし、メーカーは多くの場合、小売業者、そしてしばしば卸売業者や販売店によって最終顧客から離れているため、市場からの需要シグナルを見て、追加注文に向けた準備が必要か見極める必要があります。このようなバッファは、在庫または時間という形で割り当てられます。

DDMRPの導入が困難と思われる分野のひとつに、航空・防衛メーカーがあります。材料、部品、および部分組立品は、契約に基づいて購入され、製造されます。平鋼のような計画生産される標準品には長いリードタイムがあるため、予想される需要レベルを契約で明記するのが重要です。その在庫を保持するためにどの程度のコストがかかるかと、緊急時に必要な追加在庫が利用可能かどうかについてはトレードオフする必要があります。また、事前に部品や部分組立品を製造して、製造工程のさらに下流にバッファを作っておくことが一層難しい場合もあります。というのも、部品によっては異なるプロジェクトやプログラムで共通なものもありますが、多くはそうではないからです。これは、製品間で共通の部品があり、需要に応じて利用できる工業生産とは対照的です。防衛部門では、バッファは原材料のレベルで配置する必要があるかもしれません。



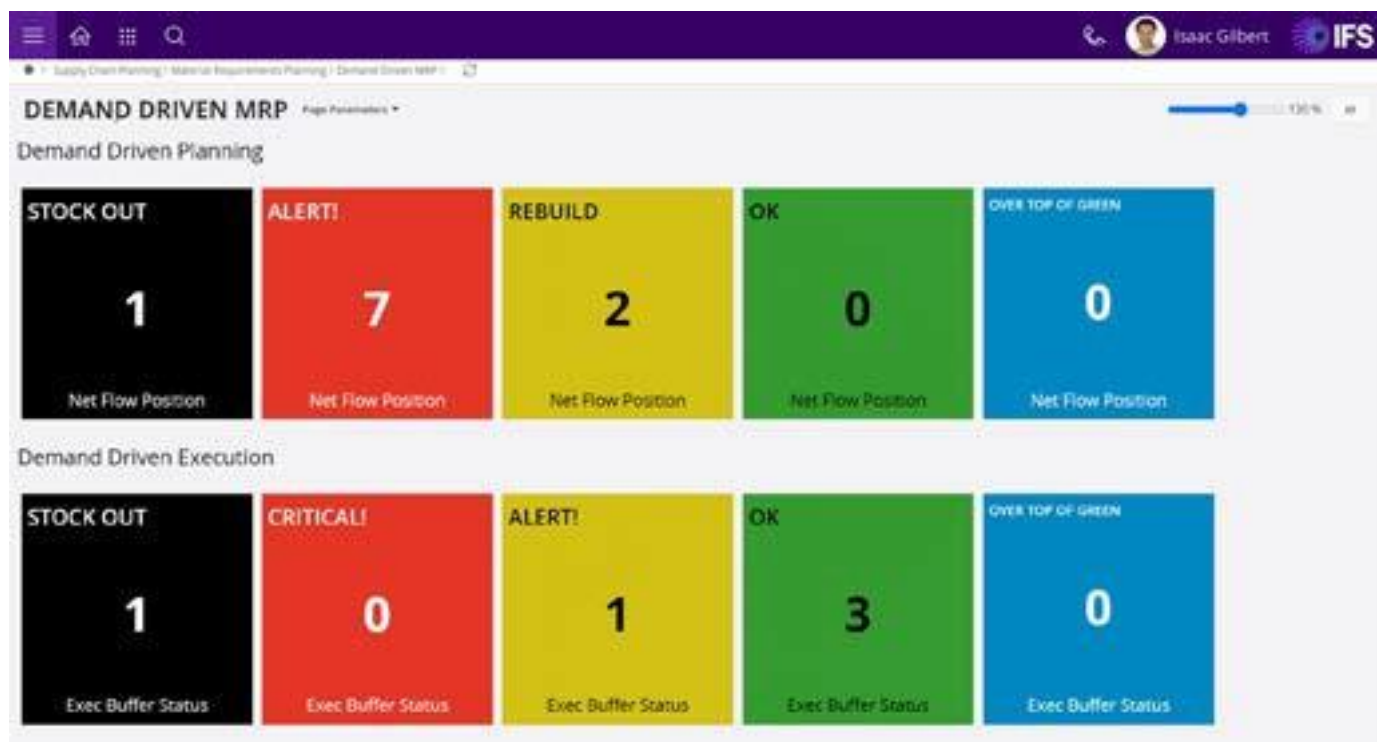
「  
勝率を上げる:産業メーカーが一般的に苦手とするものの1つは、需要の変化に対応することですが、DDMRPがこの問題に対処する優れたソリューションになります。DDMRPによって、プロジェクトをより速く動かし、より多くのビジネスを獲得できるため、これらのメーカーの競争力強化につながります。」

## ERPがどのように役立つか

ERPは、Systems of Record(記録システム)においてDDMRPを合理化および形式化させる機能を提供するように進化することが可能であり、また進化する必要があります。

DDMRP向けに設計されたERPソフトウェアと、DDMRPに適さないソフトウェアを分ける中核的な機能の例としては、次のようなものがあります。

- 追加できるのは、保護されたリードタイムか、保護されていないリードタイムか
- 部品の一日平均使用量、およびこれを計算を支援するツール
- 見込のある需要と見込みのない需要を区別した上で、どの需要が本当に存在するのかを明らかにし、見込みのある注文は顧客注文に、見込みのない需要は予想される需要ショックとして関連付ける方法
- DDMRP機能を他の部品には追加しないで一部の部品に追加し、どの部品にバッファが必要かを明確できるかどうか
- 在庫をバッファリングし、最良の結果を得るために必要な可視性
- 戦略的バッファが最適な範囲に収まるよう、迅速に調整できる柔軟性
- BOMを評価して、共通部品、およびビジネスにとって戦略的な部品を見つけ出し、必要に応じてバッファを追加する機能



IFSは、Demand Driven Instituteの要求事項に適合しており、ソフトウェア・コンプライアンス・テストに合格しています。



## 結論

DDMRPは、最近ではほとんど全ての産業にとって、特に需要が変動する産業のメーカーにとって、大いに期待できる方式です。この入門書は、シンプルながら、DDMRPとは何か、そして馴染み深いリーン生産の原則と対比してDDMRPがどう違うのかを概説したものです。しかし、DDMRPがどう役に立つのかを見極める際にはさらなる調査が必要となるはずで、その時は手始めにDemand Driven Instituteの資料を検討するのが良いでしょう。これについてキャロル・ブタックとチャド・スミスによる著書が手ほどきとして役に立つでしょう。これは、amazon.comからダウンロードまたはハードコピーで入手できます(英語)。

あるいは、エンタープライズソフトウェアベンダーとDDMRPについて意見交換し、DDMRPの採用にあたりそのベンダー何ができるかを知るのも良いでしょう。

ビル・リーデイル氏は、30年以上にわたってグローバル企業への大規模なシステム導入とビジネス・プロセス・リエンジニアリングを指揮してきた経験を持ち、さまざまな産業分野で高い評価を得ているコンサルタントです。オハイオ州スプリングフィールドのウィッテンバーグ大学で経営と経済学の学士号を、同州コロンバスのオハイオ州立大学でMBAを取得しています。また、最新版APICS知識体系の著者であり、最新版「APICS Lean Enterprise Workshop」の著者でもあります。同氏が保有する認定資格は、Certified Fellow in Production and Inventory Management (CFPIM) および Certification in Integrated Resource Management (CIRM)などがあります。

## IFSについて

IFSは、商品の製造と流通、設備資産の構築と維持、およびサービス重点型オペレーションの管理を行う世界中の企業向けに、クラウド・エンタープライズ・ソフトウェアを開発・提供しています。当社の単一プラットフォーム上では、当社の業界固有の製品は、本質的に単一のデータモデルに接続されており、お客様の非常に重要な時-サービスの瞬間に、お客様が最善な状態になれるよう、組み込みのデジタル・イノベーションを使用しています。

当社の社員および成長するエコシステムが持つ業界に関する専門知識と、あらゆる段階で価値を提供する当社の取り組みにより、IFSはこの分野でのリーダー企業として認められ、当社が属する部門で最も推奨されるサプライヤーとなっています。5,000名の従業員からなる当社のチームは、10,000社以上のお客様へのサポート方法において、日々、アジリティ、信頼感、およびコラボレーションという当社の価値観を実践しています。

当社のエンタープライズ・ソフトウェア・ソリューションが、貴社の今日のビジネスにどのように役立つか、その詳細については[ifs.com](https://ifs.com)をご覧ください。

**#MomentOfService**